

# LE MOUTON, LA CHÈVRE, LE BŒUF ET LE PORC VALAISANS : ÉVOLUTION DE LEUR STATURE DU NÉOLITHIQUE AU MOYEN AGE

NICOLE REYNAUD SAVIOZ

Bull. Murithienne 131/2013 (2014): 47-63

Bureau ARIA - SA

Archéologie et Recherches Interdisciplinaire dans les Alpes

Rue de Loèche 11, 1950 Sion

nicole.reynaud@aria-sa.ch

En prolongement de la vitrine et de la borne du Musée de la nature consacrées aux premiers élevages valaisans, cet article de synthèse propose de faire connaître la stature des principaux mammifères domestiques, du Néolithique au Moyen Age. Il réunit les données métriques actuellement disponibles, publiées et inédites, liées à l'estimation de la hauteur au garrot et aux chevilles osseuses des bovidés. Selon une approche diachronique, il permet de suivre l'évolution de la taille du mouton, de la chèvre, du bœuf et du porc, depuis les premiers élevages, il y a plus de 7000 ans, jusqu'au Moyen Age.

**Schafe, Ziegen, Rinder und Schweine im Wallis: die Entwicklung ihres Körperbaus von der Jungsteinzeit bis ins Mittelalter.**

Als Fortsetzung des Schaukastens und der interaktiven Säule des Naturmuseums (Sitten) zum Thema der ersten Viehzucht im Wallis, fasst dieser Artikel die Entwicklung des Körperbaus der wichtigsten domestizierten Säugetiere zusammen, von der Jungsteinzeit bis zum Mittelalter. Die zur Verfügung stehenden publizierten und unveröffentlichten metrischen Angaben/Daten der Widerristhöhe und Hornzapfen von Haustieren aus der Familie der Hornträger werden zusammengetragen und in einer diachronischen Analyse die Körpergrössenentwicklung von Schaf, Ziege, Rind und Schwein von den frühesten Zuchten vor etwa 7000 Jahren bis ins Mittelalter dargestellt.

## Mots clés:

mouton, chèvre, bœuf, porc, archéozoologie, archéologie, ostéométrie, hauteur au garrot, cheville osseuse.

## Schlüsselwörter:

Schaf; Ziege; Rind; Schwein; Archäozoologie; Archäologie; Osteometrie; Widerristhöhe; Hornzapfen.

## PRÉAMBULE

Des ossements animaux issus de sites archéologiques, accompagnés de brefs textes, sont présentés dans la deuxième salle du Musée de la nature, inauguré en avril 2013. Vitrines et borne ont pour but de relater l'histoire de l'élevage et des animaux domestiques en Valais, et ce dès l'arrivée des premiers éleveurs au Néolithique. La mise en place de ce panorama émane de la volonté du directeur honoraire du Musée, Jean-Claude Praz. Ce dernier a toujours manifesté un grand intérêt et une vive curiosité pour les faunes anciennes. Par les quelques pages qui suivent, approfondissement des informations disponibles au Musée, je souhaite lui adresser mes remerciements les plus sincères pour nos fructueuses discussions et pour l'occasion offerte de broser le portait des anciens animaux domestiques en Valais.

## INTRODUCTION

Selon une approche diachronique et dans le cadre géographique restreint du territoire cantonal, notre propos vise essentiellement à faire connaître l'évolution de la morphologie et de la taille des principaux animaux domestiques, et ce du Néolithique au Moyen Âge. Si la contribution de l'élevage, par rapport à la chasse, dans la subsistance des anciennes communautés sera donnée, cet article n'a pas pour but de commenter la gestion des troupeaux et l'exploitation des espèces, mais uniquement de préciser l'aspect physique des mammifères élevés. La description de la morphologie animale s'apparente aux sciences naturelles. Cependant, le cas des animaux domestiques s'avère particulier puisqu'ils vivent sous la protection de l'homme qui, fait déterminant, contrôle leur reproduction. Aujourd'hui comme par le passé, l'éleveur a en effet la possibilité d'opérer une sélection de traits qu'il juge favorables pour remplir le rôle assigné

aux animaux (races à viande, etc.). L'histoire des animaux domestiques se confond donc avec l'histoire de l'Homme. Ainsi, les migrations ou les contacts entre populations passées peuvent, par exemple, être perçus à travers les changements qui interviennent dans la morphologie ou la taille des animaux (importations, etc.).

Les ossements d'animaux conservés mis au jour dans les sites archéologiques sont la principale source permettant la description physique des espèces élevées. Les vestiges fauniques proviennent de divers contextes - habitat, nécropole, sanctuaire - et témoignent de relations homme - animal qui sont évidemment d'ordre économique, mais aussi d'ordre symbolique. D'autres sources d'informations existent; lorsque le style utilisé est suffisamment figuratif, l'iconographie (peintures et gravures rupestres, décors sur objets mobiliers, etc.) peut révéler l'aspect des animaux, comme la couleur de leur robe par exemple. Dès les périodes historiques, les textes, à l'exemple des traités d'agronomes latins, fournissent également de précieux renseignements sur l'aspect des animaux. Pour cet article, seuls les ossements livrés par les gisements archéologiques ont été pris en compte.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Première étape nécessaire à cette entreprise, une liste la plus exhaustive possible des sites archéologiques ayant fait l'objet d'une étude de faune a été établie (**Fig. 1**). Le tableau détaille, pour chaque gisement, le nombre de restes déterminés et le pourcentage de faune domestique. Un rapide coup d'œil suffit pour percevoir les disparités, quantitatives et qualitatives, entre les périodes chronologiques, d'une part, et entre les corpus fauniques, d'autre part. Ces différences sont à mettre en relation avec le nombre de sites fouillés, la conservation osseuse (inégaie) et le nombre de restes déterminés.

## LES PÉRIODES ARCHÉOLOGIQUES ET LEURS CORPUS DE FAUNE

### NÉOLITHIQUE (5500 À 2500 AV. J. - C.)

En Valais, le Néolithique est connu par un nombre de sites fouillés relativement important. Ce fait s'explique en partie par l'histoire de la recherche. Professeur à l'Université de Genève, M.-R. Sauter donna en effet la priorité à l'étude de cette période en fouillant plusieurs occupations néolithiques dès le milieu des années 40 (GALLAY 2011). Une synthèse des faunes néolithiques, entreprise dans le cadre d'une thèse de doctorat, a été réalisée en 1976 déjà par Louis CHAIX (1976), et résumée l'année suivante dans un *Bulletin de la Murithienne* (CHAIX 1977). Depuis lors, de nouvelles données sont issues principalement de quatre sites, dont trois n'ont été publiés que récemment à l'occasion du colloque célébrant le 50<sup>e</sup> anniversaire de la découverte de la nécropole du Petit-Chasseur à Sion: Sion/Sous-le-Scex (CHENAL-VELARDE & CHENEVOIX 2011), Sion/Petit-Chasseur dolmens M XII et M XIII (CHAIX 2011), Bramois/Immeuble Pranoé D (REYNAUD SAVIOZ & CHAUVIÈRE 2011); un dernier site, Salgesch/Mörderstein, analysé récemment est à paraître (REYNAUD SAVIOZ 2012 et en prép.).

Si les ensembles de faunes néolithiques sont nombreux, la majorité des gisements a néanmoins livré moins de mille restes déterminés et, souvent, moins d'une centaine (**Fig. 1**). Le fait que la majorité des interventions récentes, principalement dans les localités de St Léonard et de Bramois, concernent des surfaces de fouilles très réduites (construction de villas individuelles) explique, avec la mauvaise conservation, la faiblesse numérique des assemblages de restes déterminés. Pour le Néolithique moyen (4500-3500 av. J.-C.), trois sites seulement-St Léonard/Sur-le-Grand Pré (CHAIX 1976), Sion/Avenue Ritz (CHENAL-VELARDE 2002) et Sion/Sous-le-Scex (CHENAL-VELARDE & CHENEVOIX 2011)-ont livrés un abondant mobilier osseux; un seul corpus

faunique concernant la fin du Néolithique (3000-2500 av. J.-C.), compte plus 1000 restes déterminés, celui de l'habitat de Bramois/Immeuble Pranoé D (REYNAUD SAVIOZ & CHAUVIÈRE 2011).

### AGE DU BRONZE (2200-800 AV. J. - C.)

En raison d'un faible nombre de sites fouillés, la faune de l'âge du Bronze est moins bien documentée que celle de la période précédente (**Fig. 1**). En contexte d'habitat, le nombre de restes déterminés, extrêmement faible, se situe entre un minimum de 28 et un maximum de 233, tandis que les niveaux Bronze ancien des dolmens M XI et M XII de la nécropole de Sion/Petit Chasseur ont respectivement livré 679 et 823 vestiges osseux (CHAIX 1976 et 2011).

### AGE DU FER (800-15 AV. J. - C.)

Des trois sites occupés à l'âge du Fer-Bramois/Les Hauts de Pranoé, Salgesch/Mörderstein, Brig-Glis, Gamsen/Waldmatte-seul le dernier a livré une faune suffisamment abondante et bien conservée pour permettre la description physique des animaux domestiques de cette période.

### EPOQUE ROMAINE (I<sup>ER</sup>-V<sup>E</sup> SIÈCLES APR. J. - C.)

Nos connaissances de l'aspect des animaux du cheptel romain reposent essentiellement sur deux sites: l'habitat rural de Brig-Glis, Gamsen (OLIVE 2003a) et le centre urbain de Martigny (*Forum Claudii Vallensium*). Concernant ce dernier, les chiffres du **Tab. 1** proviennent d'un article de Claude OLIVE (2003b), dans lequel l'auteure cumule les nombres de restes d'animaux domestiques mis au jour en divers lieux de la ville.

### MOYEN ÂGE (500-1500 APR. J. - C.)

Trois sites archéologiques ont livré des restes de faunes datés du Moyen Âge: Brig-Glis, Gamsen, Salgesch/Mörderstein et Salgesch/Pfyngut. L'abri sous blocs de Mörderstein

Epoques	Sites archéologiques	Restes déterminés		Faune domestique		Caprinés		Etude de faune
		n	%	n	%	n	%	
Néolithique ancien	Sion/Planta	778	57.4	760	97.7	396	50.9	BRUNIER 1983
	Sion/Tourbillon	126	87.5	124	98.4	103	81.7	MÜLLER 1994 (CHAIX)
	Salgesch/Mörderstein	185	8.2	161	87	88		REYNAUD SAVIOZ 2012
	Sion/Sous-le-Scex	43	39.1	43		31		CHENAL-VELARDE & CHENEVOIX 2011
Néolithique moyen	Rarogne/Heidnischbühl II	137	26.6	135	98.5	87		CHAIX 1976
	St-Léonard/Sur-le-Grand-Pré	3113	26.4	2981	95.8	1948	62.6	
	St-Léonard II	16	27.9	16		12		
	St-Léonard/Les Champlans Villa Molina	25	17.7	25		19		REYNAUD SAVIOZ en prép
	St-Léonard/Les Champlans Villa Martins da Silva	12	21.8	12		4		
	Sion/Petit-Chasseur II (niveau inf.)	241	40.2	234	97.1	178	73.9	CHAIX 1976
	Sion/Petit-Chasseur I	387	53		97.7	220	56.8	CHAIX 1988; CHIQUET 2011
	Sion/Avenue Ritz	1939	43.7		94		89	CHENAL-VELARDE 2002
	Sion/Sous-le-Scex (Néo moy I)	953	13.3	931	97.7	651	68.3	CHENAL-VELARDE & CHENEVOIX 2011
	Sion/Sous-le-Scex (Néo moy II)	1067	10.1	1063	99.6	556	52.1	
	Collombey/Barmaz I	345	35.4	289	83.8	172	49.8	CHAIX 1976
	Collombey/Barmaz II	57	61.9	51		16		
	Vex/Le Château (Néo moy)	62	32.3	60		50		CHAIX 1990a
	Salgesch/Mörderstein (Néo moy I)	797	22.4	719	90.2		79.2	REYNAUD SAVIOZ 2012
	Salgesch/Mörderstein (Néo moy IIb)	228	28.6	219	96		72.6	
Néolithique final	Sion/Petit Chasseur III, dolmen MXII (c.6, 5a et 5B)	71	78.9	31				CHAIX 2011
	Sion/Petit Chasseur I, dolmen MVI (c.5b, violation)	72	78.3	65				CHAIX 1976
	Sion, Bramois/Immeuble Pranoé D	1107	26.2	1055	95.3	829	74.9	REYNAUD SAVIOZ & CHAUVIÈRE 2011
	Salgesch/Mörderstein	705	22	668	94.7		81.6	REYNAUD SAVIOZ 2012
	Sion/Sous-le-Scex	168	7.4	166	98.8	65		CHENAL-VELARDE & CHENEVOIX 2011

Figure 1. Sites archéologiques valaisans, du Néolithique au Moyen Age, ayant fait l'objet d'une étude de faune. Pour chaque gisement, la proportion de restes déterminés, de faune domestique et de caprinés est donnée (en nombre de restes et en pourcentages).

Age du bronze	Ayent/Le Château (Bz ancien)	146	43.1	146	100	93		CHAIX 1990b
	Vex/Le Château (Bz ancien)	202	40.9	186	92.1	115	56.9	CHAIX 1990a
	Sion/Petit-Chasseur, dolmen MXI (Bz ancien)	679	44.8	663	97.6	381	56.1	CHAIX 1976
	Sion/ Petit-Chasseur III, dolmen MXII (c.4d, 4e et 4f) (Bz ancien)	823	31.6	814	99.3	538	65.4	CHAIX 2011
	Sion/Sous-le-Scex (Bz ancien)	136	14	136	100	65		CHENAL - VELARDE & CHENEVOIX 2011
	Zeneggen/Kasteltschuggen (Bz moyen)	102		102	100		70	DEGEN 1986 (Chaix)
	Ayent/Le Château (Bz final)	155	33.3	154	99.3	106	68.4	CHAIX 1990b
	Vex/Le Château (Bz final)	233	37.5	229	99.3	146	62.7	CHAIX 1990a
	Visp/Höhle In Albon (Bz final)	52	44.8	50		23		CHAIX 1987
	Sion/Sous-le-Scex (Bz final)	47	57.3	46		11		CHENAL - VELARDE & CHENEVOIX 2011
	Sion/Petit-Chasseur III, dolmen MXII (Bz final)	47	26.4	46		30		CHAIX 2011
	Salgesch/Mörderstein (Bz final)	75	13.5	67		62		REYNAUD SAVIOZ 2012
	Salgesch/Mörderstein (âge du Bronze)	28	13.5	26		25		
	Salgesch/Mörderstein (Premier âge du Fer)	277	14.2	271	97.8	204	73.6	REYNAUD SAVIOZ 2012
Age du Fer	Salgesch/ Mörderstein (Second âge du Fer)	384	16.8	353	91.9	313	81.5	
	Brig-Glis, Gamsen/Waldmatte (Premier âge du Fer)	3483	45.8	3467	99.5	2426	69.7	REYNAUD SAVIOZ en prép. (SIDI MAAMAR 2001)
	Brig-Glis, Gamsen/Waldmatte (Second âge du Fer)	6310	48.3	6276	99.5	3683	58.4	
	Sion, Bramois/ Les Hauts de Pranoé (Second âge du Fer)	170	76.2	135	79.4	40		REYNAUD SAVIOZ 2009
	Sion, Bramois/Pranoé Immeuble Good Life	50	49	39		15		REYNAUD SAVIOZ 2012
Epoque romaine	Martigny ( <i>Forum Claudii Vallensium</i> ) amphitéâtre			dominante				OLIVE 1991
	Martigny ( <i>Forum Claudii Vallensium</i> ) sanctuaire de Mithra			10925			17	OLIVE 2008
	Martigny ( <i>Forum Claudii Vallensium</i> ) divers lieux (Ier-IIe)			14768		5612	38	OLIVE 2003b
	Martigny ( <i>Forum Claudii Vallensium</i> ) divers lieux (IIe-IIIe)			26477		5560	21	
	Martigny ( <i>Forum Claudii Vallensium</i> ) divers lieux (IIIe-IVe)			13487		2158	16	
	Col du Grand St Bernard, Plan de Jupiter	139	49.1	139	100	94		DESCHLER - ERB 2008
	Col du Grand St Bernard, Plan de Barasson	111	7.7	110	99.1	98		
	Brig-Glis, Gamsen	7619	30.7	7366	96.7	4873	64	OLIVE 2003a
	Salgesch/Mörderstein	116	10.2	92		81		REYNAUD SAVIOZ 2012
MA	Brig-Glis, Gamsen (Haut Moyen Age)	853	26.8	792	92.8	503	59	OLIVE 2003a
	Salgesch/Mörderstein	14		5		5		REYNAUD SAVIOZ 2012
	Salgesch/Pfyngut (XIV-XVIII)	2214	49	2194	99.1	641	29	OLIVE 2011

n'ayant livré que 14 ossements, seules les données issues de l'agglomération rurale de Gamsen (Haut Moyen Age) et du petit hameau de Pfyngut (XIV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle) sont exploitables.

## IMPORTANCE DE L'ÉLEVAGE

Dans tous les corpus de faune, les animaux domestiques sont majoritaires (**Fig. 1**). Dès l'arrivée des premiers paysans en Valais, vers la fin du 6<sup>e</sup> millénaire av. J.-C., et jusqu'au Moyen Age, l'élevage a couvert la presque totalité des besoins en protéines animales (viande et lait) et fournissait peaux, laine et os pour la confection de vêtements et d'outils. La prépondérance d'une économie de production est caractéristique du Valais. En effet, parmi la faune mise au jour sur les sites néolithiques du Plateau suisse, par exemple, les animaux chassés s'avèrent toujours bien représentés, quand ils ne sont pas majoritaires (voir par exemple les sites d'Auvernier, La Saunerie, STAMPFLI 1976, et de Burgäschisee-Süd, BOESSNECK & al. 1963). En Valais, les caprinés (moutons et chèvres) ont toujours occupé une place de choix dans le cheptel, suivis de plus ou moins près par le bœuf (**Fig. 1**). Présent, mais moins fréquent, le porc complète la triade.

A quoi ressemblaient les moutons, les chèvres, les bœufs et les porcs que les premiers valaisans ont élevés? Si les ossements ne révèlent rien de l'aspect extérieur des animaux, ils permettent par contre, par le biais de l'ostéométrie, une reconstitution de la stature et de la gracilité. La méthode généralement utilisée pour estimer la hauteur au garrot consiste à multiplier la plus grande longueur de certains éléments anatomiques par des coefficients. Dans un souci d'homogénéisation, les tailles présentées dans le cadre de cet article reposent toutes sur les mêmes coefficients: ceux de TEICHERT (1975) pour le mouton, ceux de MATOLCSI (1970) pour le bœuf et ceux de TEICHERT (1969) pour le porc<sup>5</sup>. Seuls les moyennes et les écarts sont présentés. La

gracilité, c'est-à-dire le rapport entre la longueur maximale et la largeur minimale des os des membres, ne sera que ponctuellement abordée et non chiffrée. La description physique prend également en compte un élément très important, celui de la morphologie des cornes, décrite sur la base des chevilles osseuses conservées. Extensions de l'os frontal présentes chez les bovidés, les chevilles osseuses (cornillons ou os cornus) sont recouvertes d'un étui corné composé principalement de kératine qui ne se conserve pas dans le sol.

## RÉSULTATS

Une approche diachronique de l'aspect physique des animaux du cheptel valaisan permet de saisir immédiatement l'évolution de la taille et de mettre ainsi en évidence les éventuels changements de races. Selon la taille des corpus métriques disponibles, les données sont parfois regroupées en ensembles chronologiques vastes.

### LE MOUTON (OVIS ARIES)

Décrire le mouton exige qu'il soit au préalable distingué de la chèvre. Bien qu'appartenant à des genres distincts, une grande parenté morphologique lie en effet ces deux espèces. Des critères de discrimination morphologique (anatomie comparée) sont d'ailleurs régulièrement publiés (par ex. BOESSNECK & al. 1964, HELMER 2000, FERNANDEZ 2001, HALSTEAD & al. 2002). Lorsque la diagnose ne peut se faire, par exemple dans le cas de restes trop fragmentés ou avec des ossements de jeunes individus, les vestiges osseux sont regroupés sous l'appellation «caprinés».

### Evolution de la taille au garrot

L'estimation de la stature nécessite la présence d'os complets, mais ces derniers ne nous parviennent que rarement entiers; ils sont souvent fragmentés sous l'action de divers

<sup>5</sup> Pour le porc, les révisions de TEICHERT (1990) n'ont pas été utilisées.

Epoques	Sites	n	m	écart
Néolithique ancien	Sion/ Planta	4	58.6	58.1 - 60.4
Néolithique moyen I et II	Rarogne/ Heidnischbühl II	2	57.8	56.7 - 58.9
	St- Léonard/ Sur- le- Grand- Pré	44	61.7	56.7 - 72.9
	Sion/ Petit- Chasseur II	9	58.3	53.5 - 72.6
	Sion/ Petit- Chasseur I (M XI)	13	62.5	58.2 - 65.7
	Collombey/ Barmaz I et II	10	61.2	55.9 - 79.3
	Sion/ Avenue Ritz	17	57.3	52.6 - 66.2
	Sion/ Petit- Chasseur II et IV	4	57.4	56.2 - 59.3
	Sion/ Chemin des Collines	4	58.6	55 - 60.4
	Salgesch/ Mördenstein	1	59.6	
	Sion/ Tourbillon	1	58.6	
Néolithique final	Sion, Bramois/ Immeuble Pranoé D	1	60.4	
Néolithique			59	
Premier âge du Fer	Brig- Glis, Gamsen/ Waldmatte	16	68.3	62.6 - 73.9
Second âge du Fer	Brig- Glis, Gamsen/ Waldmatte	37	63.2	56 - 69.3
Age du Fer			66	
Epoque romaine (I <sup>er</sup> apr. J. - C.)	Brig- Glis, Gamsen	2	59.5	59 - 60
Epoque romaine (II <sup>e</sup> - III <sup>e</sup> apr. J. - C.)	Brig- Glis, Gamsen	4	59.7	59 - 62
Epoque romaine (I <sup>er</sup> - II <sup>e</sup> apr. J. - C.)	Martigny (Forum Claudii Vallensium)	74		52 - 68
Epoque romaine (II <sup>e</sup> - III <sup>e</sup> apr. J. - C.)	Martigny (Forum Claudii Vallensium)	67		56 - 64
Epoque romaine (III <sup>e</sup> - début IV <sup>e</sup> apr. J. - C.)	Martigny (Forum Claudii Vallensium)	53		60 - 63
Epoque romaine			60	
Haut Moyen Age	Brig- Glis, Gamsen	2		60 - 62
Moyen Age (XIV - XVIII)	Salgesch/ Pf yngut	17		56.7 - 73
Moyen Age			62	

Figure 2. Moyennes et écarts de la hauteur au garrot du mouton, du Néolithique au Moyen Age.

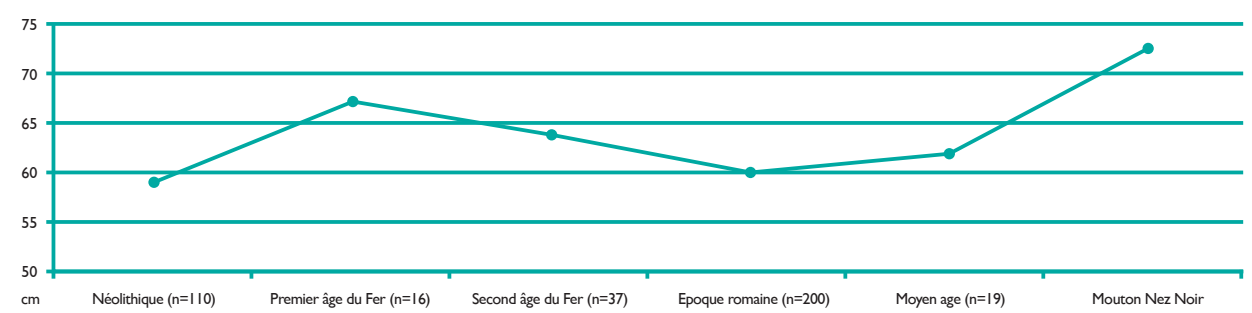


Figure 3. Evolution de la taille du mouton.



facteurs taphonomiques, tant naturels qu'anthropiques, qui affectent plus particulièrement les os longs des membres, plus fragiles que les os courts. Or, ce sont les os à cavité médullaire, et plus particulièrement le tibia, qui offrent la meilleure corrélation entre leur longueur et la taille tandis que le talus en offre la moins bonne (TEICHERT 1975).

Un autre problème se pose lorsque l'on restitue la taille des moutons, celui du mélange des sexes (brebis, béliers et castrats). Il faut donc avoir à l'esprit, lors de l'interprétation des variations de taille, que ces dernières peuvent résulter de la présence plus ou moins forte de femelles ou de mâles.

En tant qu'espèce la plus fréquente, le mouton bénéficie tout naturellement d'un grand nombre de mesures par rapport aux autres animaux du cheptel (**Fig. 2 et 3**). Cependant, aucune donnée n'est actuellement disponible pour l'âge du Bronze, en raison de la taille très réduite des corpus de faune et de la forte fragmentation du mobilier osseux. Les périodes les mieux documentées sont le Néolithique ( $n=110$ ) et, surtout, l'époque romaine ( $n=200$ ).

Au Néolithique, le mouton atteint en moyenne 59 cm au garrot, avec un minimum de 52,6 cm et maximum de 79,3 cm. À noter ici que les hauteurs au garrot obtenues à partir de l'humérus et du talus des moutons complets découverts dans la fosse 22 du site de Sion/Avenue Ritz, ne montrent pas de différences notables entre elles (CHENAL-VELARDE 2002). Environ 1500 ans plus tard, soit au Premier âge du Fer, le mouton s'avère nettement plus grand puisqu'il mesure en moyenne 68,3 cm et au minimum 62,6 cm à Gamsen. Au Second âge du Fer, sur le même site, les ovins semblent plus petits: 63,2 cm en moyenne ( $n=37$ ) (à moins que les chiffres ne reflètent la présence plus marquée de brebis). Toujours sur le site rural de Gamsen, les moutons de l'époque romaine atteignent un peu moins de 60 cm (OLIVE 2003a), comme leurs congénères de Martigny (61 cm en moyenne; OLIVE 2003b). Il est par ailleurs à relever que



Figure 4. Brebis de la région de Disentis, canton des Grisons (Musée d'histoire naturelle de Coire).

dans ce centre urbain, les petits moutons, encore présents au I<sup>er</sup> siècle apr. J.-C. (OLIVE 2003b). Les rares données issues du Moyen Âge indiquent la présence, dans le Haut-Valais, de moutons atteignant 63 cm en moyenne (OLIVE 2011). À titre de comparaison, le bélier de la race rustique Nez noir (Walliser Schwarznasenschaf) atteint 75 cm et la brebis 72 cm ([www.prospeccierara.ch](http://www.prospeccierara.ch)).

Plutôt petits, les moutons préhistoriques possèdent également des membres très graciles. Leur poids (et donc la masse de viande disponible) n'était donc pas élevé.

### Morphologie des chevilles osseuses

Très fragiles, les chevilles osseuses nécessitent des conditions de conservation optimales pour nous parvenir complètes. Les structures creuses, qui protègent les vestiges osseux de l'érosion, du piétinement ou encore du mâchouillage des carnivores lorsqu'elles sont rapidement comblées, livrent une faune généralement bien conservée. De grands fragments de crânes de moutons ont ainsi été découverts dans le remplissage de plusieurs fosses de sites d'habitat néolithiques<sup>6</sup>. Louis CHAIX a pu rapprocher la morphologie crânienne, mais aussi appendiculaire, de la brebis néolithique valaisanne de celle de la race Nalpsertal ou Bündneroblerländer (région de Disentis,

<sup>6</sup> Sion/Petit-Chasseur I, dolmen M XI; le niveau inférieur de Sion/Petit-Chasseur II; Sion/Saint-Guérin et Saint-Léonard/Sur-le-Grand-Pré.





Figure 5. Crânes des brebis de Disentis (en haut) et du site de Sion/Petit-Chasseur II, niveau inférieur (d'après CHAIX 1976).

Grisons), disparue au début du XX<sup>e</sup> siècle (CHAIX 1976) (**Fig. 4**). La gracilité des membres et la finesse des cornes, de type caprin, les caractérisent toutes deux (**Fig. 5**).

Quelques 1500 ans plus tard, à l'âge du Bronze ancien, apparaît, discrètement, une forme ovine acère. En effet, parmi des fragments crâniens de brebis portant des cornes, un fronto-pariétal sans chevilles osseuses, a été découvert dans le

dolmen M XI de la nécropole de Sion/Petit-Chasseur I (CHAIX 1976). Louis Chaix cite HESCHLER & KUHN (1949) selon qui ce caractère ne serait pas racial mais découlerait d'un effet de sélection dans des élevages déjà bien développés. Ce pourrait être le cas en Valais, puisque les premiers éleveurs, près de 3000 ans plus tôt, pratiquaient essentiellement une économie de production, basée sur l'élevage des petits et grands ruminants.

Les ovins sans cornes deviennent la règle à l'âge du Fer: les niveaux protohistoriques de Gamsen n'ont en effet livré aucune cheville osseuse attribuable à ce petit ruminant. Sur le même site, à l'époque romaine, les moutons arborent par contre des cornes bien développées (OLIVE 2003a). Succédant directement aux occupations gallo-romaines, les niveaux du Haut Moyen Âge de Gamsen ont aussi livré des formes ovines avec cornes, enroulées d'après la torsion des chevilles osseuses (OLIVE 2003a). Les crânes plus tardifs s'avèrent très rares: sur les deux seuls frontaux mis à jour à Salgesch/Pfyngut, datés entre le XIV<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècle apr.J.-C., l'un est acère et l'autre présente de petites protubérances peu développées (femelle ou mâle castré?) (OLIVE 2011).

Actuellement, ou dans un passé proche, des formes acères et armées ont cohabité en Valais. Béliers et brebis des races rustiques Nez noir (Schwarznase) et Roux du Valais portent de belles cornes enroulées, selon un axe vertical pour le premier et horizontal pour le deuxième. Le petit Roux de Bagnes, malheureusement éteint, était quant à lui dépourvu de cornes.

## LA CHÈVRE (*CAPRA HIRCUS*)

Aucune estimation de la taille de la chèvre n'est disponible pour les époques préhistoriques. L'absence de données s'explique non seulement par la fragmentation, mais surtout par le fait que, contrairement au mouton, le talus ne peut être utilisé pour calculer la hauteur au garrot de la chèvre. Pour les périodes historiques, les seules données dont nous disposons proviennent des niveaux romains de l'agglomération de Gamsen. La taille des chèvres,



Figure 6. Chevilles osseuses de chèvre de l'âge du Fer, du site de Brig-Glis, Gamsen/Waldmatte (bureau aria-sa).

estimée sur trois ossement uniquement, s'étend entre 64 et 68 cm (OLIVE 2003a). Mentionnée dans des textes médiévaux, la chèvre Col noir (Walliser Schwarzhalsziege ou Vispertalerziege), originaire de la vallée de Viège, atteint

aujourd'hui 85 cm pour les mâles et 75 cm pour les femelles (szzv.caprovis.ch).

Chevilles osseuses

Si les données relatives à la stature sont rares, voire totalement absentes pour les périodes anciennes, la morphologie des cornes s'avère par contre mieux documentée pour le Néolithique et l'âge du Fer. Au Néolithique deux morphotypes-cheville en sabre et cheville légèrement tordue-coexistent. Ces deux types ne feraient cependant pas référence à des races distinctes, mais seraient à mettre sur le compte du dimorphisme sexuel (CHAIX 1976). La détermination du sexe des os cornus de Bramois/Immeuble Pranoé D conforte cette interprétation (REYNAUD SAVIOZ & CHAUVIÈRE 2011). A l'âge du Fer, sur le site de Brig-Glis/Gamsen, les chevilles sont uniquement en forme de sabre (Fig. 6).

Epoques	Sites	diamètre max	diamètre min	indice	périmètre à la base
Néolithique moyen	St- Léonard/ Sur- le- Grand- Pré	23	33.5	90	68.6
	Sion/ St Guérin	33	38	116	86.8
		34	45	125	75.5
		21	33	86	63.6
Néolithique final	Sion, Bramois/ Immeuble Pranoé D	28.1	41.6	109	67.5
		28.05	36.05	100.5	77.8
		24	34.2	92	70.2
Premier âge du Fer	Brig- Glis, Gamsen/ Waldmatte	24.2	33.6	72	93
		22.4	34.2	65.5	89.5
		22.2	35.7	62.2	93
		23.45	35.5	66.1	99
		22.4	33.4	67.1	92
		24.5	34	72.1	92.5
Second âge du Fer		22.6	34.6	65.3	89
		23.1	36.35	63.5	99
		21.4	32	66.9	97
		20.1	30.25	66.4	82

Figure 7. Mesures réalisées sur des chevilles osseuses de chèvres du Néolithique et de l'âge du Fer.

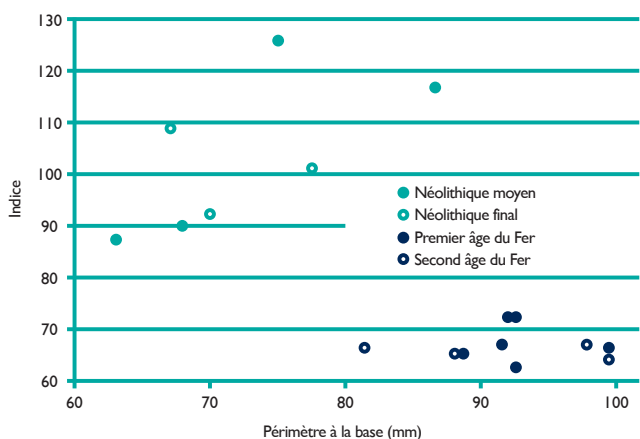


Figure 8. Rapport entre indice et périmètre à la base de chevilles osseuses de chèvres du Néolithique et de l'âge du Fer.

Quant à l'approche métrique, quatre chevilles osseuses datées du Néolithique moyen (St Léonard/Sur le Grand Pré et Sion/St Guérin, CHAIX 1976), trois du Néolithique final (Bramois/Immeuble Pranoé D; REYNAUD SAVIOZ & CHAUVIÈRE 2011), et dix de l'âge du Fer à Brig-Glis/Gamsen (REYNAUD SAVIOZ en prép.) ont pu être mesurées (Fig. 7). Le rapport entre l'indice de gracilité et le périmètre à la base des chevilles néolithiques et protohistoriques

montre clairement l'existence de deux groupes distincts rapportables aux deux périodes chronologiques (Fig. 8). Les chevilles osseuses protohistoriques sont nettement plus graciles que les chevilles néolithiques. A la fin de l'âge du Fer, les cornillons montrent également une grande homogénéité de leur gracilité et de leur périmètre basilaire, signe d'un cheptel caprin composé d'un seul type (race) de chèvre.

LE BŒUF (BOS TAURUS)

Les mesures effectuées sur certains os longs du bœuf permettent non seulement d'estimer la stature mais également de déterminer le sexe des individus. Le dimorphisme sexuel s'exprime plus particulièrement dans le rapport entre la longueur et le diamètre minimal du métacarpe et du radius. L'évolution de la taille présentée ici ne prendra en compte que les femelles.

Hauteur au garrot

Les données relatives à la taille font totalement défaut pour le Néolithique. A l'âge du Bronze qui lui succède, trois métapodes complets mis au jour dans le dolmen M XI (PC I) ont permis une restitution de la hauteur au garrot<sup>7</sup>. Mieux

Epoques	Sites	n	m	écart
Bronze ancien	Sion/Petit-Chasseur dolmen M XI	3	122	118.5-124.7
Second âge du Fer	Sion, Bramois/Les Hauts de Pranoé	1	100.6	
Second âge du Fer	Brig-Glis, Gamsen/Waldmatte	8	105.5	98.9-111.9
Epoque romaine (R1 : I <sup>er</sup> )		1	125	
Epoque romaine (R2 : II <sup>e</sup> -III <sup>e</sup> )		3	126	121-130 (et 1 castrat de 134 cm)
Epoque romaine (R3 : fin III <sup>e</sup> -IV <sup>e</sup> )		1	123	
Epoque romaine (I <sup>er</sup> -II <sup>e</sup> )		25		105-115
Epoque romaine (II <sup>e</sup> -III <sup>e</sup> )	Martigny ( <i>Forum Claudii Vallensium</i> )	43		petits boeufs indigènes et bovins entre 140-142 cm
Epoque romaine (III <sup>e</sup> -début IV <sup>e</sup> )				à partir du III <sup>e</sup> : que des grands bovins
Moyen Âge (XIV-XVIII)	Salgesch/Pfyngut	1	105-110	

Figure 9. Moyennes et écarts de la hauteur au garrot du boeuf, du Néolithique au Moyen Âge.

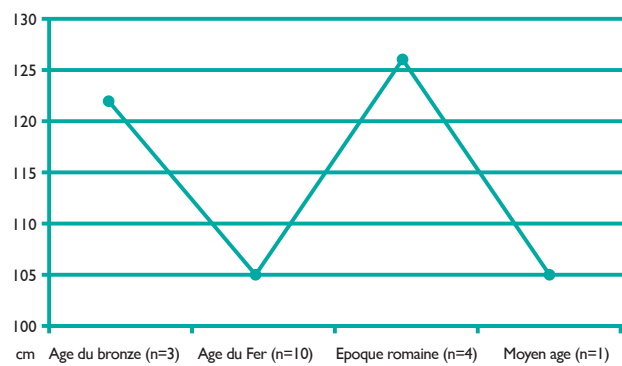


Figure 10. Evolution de la taille de la vache.



Figure 11. Crâne de la vache néolithique n°18 de Sion/St Guérin (Musée cantonal d'Histoire).

documenté, l'âge du Fer dispose de dix estimations, dont neuf proviennent de Brig-Glis/Gamsen (REYNAUD SAVIOZ en prép.) et une de Bramois/Les Hauts de Pranoé (REYNAUD SAVIOZ 2009). Pour l'époque romaine, le site de Martigny offre le corpus d'os mesurés le plus riche (n=43), auquel s'ajoutent 4 vaches de Brig-Glis, Gamsen/Waldmatte; une seule donnée est disponible pour le Moyen Age (Salgesch/Pfyngut, OLIVE 2011) (**Fig. 9**).

L'évolution de la stature des vaches montre de grands écarts entre les périodes chronologiques (**Fig. 10**). Au Bronze ancien, la hauteur au garrot moyenne est de 122 cm. Les vaches protohistoriques atteignaient, quant à elles, 105 cm en moyenne au garrot, la plus petite mesurant moins d'1 mètre (98,9 cm)! A l'époque romaine, à partir du II<sup>e</sup> siècle apr. J.-C., des disparités apparaissent entre l'agglomération secondaire de Brig-Glis, Gamsen, où les tailles, homogènes, atteignent en moyenne 126 cm, et le site urbain de Martigny où deux groupes se côtoient, celui des petits bœufs d'environ 100 cm et celui des grands bœufs atteignant entre 145 et 150 cm au garrot (OLIVE 2003a et 2003b). Plus tard, au Moyen Age, la vache de Salgesch/Pfyngut atteint 105 cm (OLIVE 2011).

Figure 12. Mesures réalisées sur des chevilles osseuses de boeufs du Néolithique et de l'âge du Fer.

Epoques	Sites	diamètre max	diamètre min	indice	périmètre à la base
Néolithique	St-Léonard/Sur-le-Grand-Pré	55	44	80	156
	Sion/St-Guérin	61	46	75.4	172
		65	43	66.1	(173)
		63.5	44	69.2	174
	Collombey/Barmaz II	48	40	83.3	130
		50	40	80	145
	Sion, Bramois/Immeuble Pranoé D	48.4	45.55	94.1	149
Age du Fer	Brig-Glis, Gamsen/Waldmatte	34.6	45.5	76	138
		34.4	46.3	74.3	130
		28.1	44	63.9	111

<sup>7</sup> Les hauteurs au garrot ont été recalculées selon MATOLCSI (1970) d'après les mesures de L. CHAIX (1976).

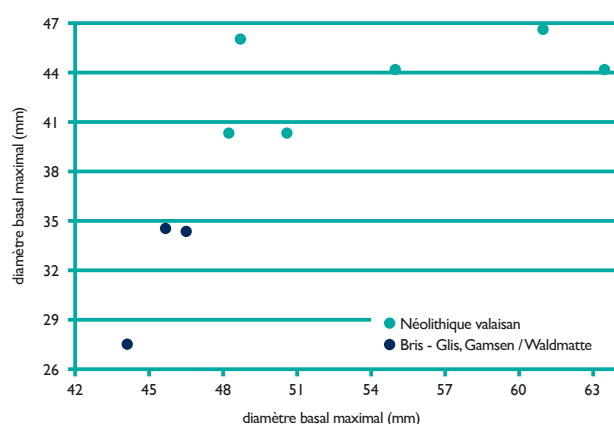


Figure 13. Rapport entre diamètres minimal et maximal des chevilles osseuses de bœuf du Néolithique et de l'âge du Fer.

### Chevilles osseuses

De par leur structure, les chevilles osseuses de bœuf s'avèrent particulièrement fragiles et sont rarement complètes. Les fosses mises au jour sur le site néolithique de Sion/St Guérin ont livré plusieurs fragments crâniens, dont trois avec chevilles conservées, attribués à des vaches (CHAIX 1976, p.131 - 133). Le crâne n° 18 illustré ici montre des chevilles courtes et très courbées vers l'avant (Fig. 11). Le plus souvent, les chevilles osseuses de bœuf de Brig - Glis, Gamsen / Waldmatte consistent en fragments du corps dont la section est rarement complète; la partie basilaire, au niveau de laquelle se prennent les mesures, n'y est de plus pas conservée. Pour ces raisons, seules 3 os cornus ont pu être mesurés (Fig. 12). Par rapport à celles des bovins néolithiques valaisans, les chevilles de l'âge du Fer sont de dimensions nettement réduites (diamètres et circonférence) (Fig. 13). Pour l'époque romaine et le Moyen Âge, nous ne disposons d'aucune information ostéologique.

### LE PORC (*SUS DOMESTICUS*)

L'attribution des restes de suidés à la forme domestique (porc) ou à la forme sauvage (sanglier) pose parfois problème, notamment pour les individus n'ayant pas terminé leur croissance. L'éventuelle hybridation des deux formes, favorisée par certains modes d'élevage (glandée), complique encore l'attribution.

Lorsque l'on restitue la taille du porc, il faut également compter avec le dimorphisme sexuel et la présence d'éventuels animaux castrés.

### Hauteur au garrot

Animal peu fréquent dans les gisements préhistoriques valaisans, le porc ne bénéficie pas de beaucoup de mesures: le Néolithique dévoile uniquement 10 restes mesurables, l'âge du Bronze aucun et l'âge du Fer 7 (Fig. 14). À l'inverse, les os complets permettant une restitution de la stature sont pléthoriques à l'époque romaine, mais uniquement à Martigny (n=227, OLIVE 2003b; Brig - Glis / Gamsen n=4, OLIVE 2003a). Au Moyen Âge, on observe à nouveau une carence de données, trois ossements complets seulement ayant été mis au jour sur le site de Salgesch / Pfinggut (OLIVE 2011).

Avec 77 cm en moyenne au garrot, les porcs néolithiques sont de grande taille (Fig. 15). Bien plus tard, la taille des graciles suidés domestiques élevés à l'âge du Fer ne s'élève plus qu'à 71 cm en moyenne. À l'époque romaine, on retrouve des porcs de taille comparables aux animaux néolithiques avec une moyenne de 78 cm. L'unique suidé domestique médiéval atteint, quant à lui, 82 cm. Si le porc néolithique se rapproche du porc de l'époque romaine par sa taille, il en diffère par sa morphologie. En effet, le porc préhistorique conserve le profil crânien rectiligne de son ancêtre, le sanglier, tandis qu'au tournant de notre ère, son profil s'incurve. À l'époque romaine, le porc est également plus massif que le gracile suidé élevé durant la pré- et protohistoire.

### DISCUSSION

Pour le mouton, la seule courbe de la stature est difficile à interpréter (d'autant plus que le sex-ratio n'est pas connu). Cependant, corrélée à la morphologie des cornes, elle permet d'intéressantes observations, plus particulièrement sur le site de Gamsen qui, du fait de



Epoques	Sites	n	m	écart
Néolithique moyen	Sion/Sous-le Scex	3	79.9	71.1-85.2
	Sion/Petit-Chasseur II et IV	2	76.4	75.9-77
	St-Léonard/Sur-le-Grand-Pré	3	76.8	65.8-83.2
Néolithique final	Sion, Bramois/Immeuble Pranoé D	2	74.8	72.3-74.6
Premier âge du Fer	Brig-Glis, Gamsen/Waldmatte	1	70.5	
Second âge du Fer		6	71	67.5-76
Epoque romaine (R1: I <sup>er</sup> )	Brig-Glis, Gamsen	1	78	
Epoque romaine (R2: II <sup>e</sup> -III <sup>e</sup> )		2	81	76-86
Epoque romaine (R3: fin III <sup>e</sup> -IV <sup>e</sup> )		1	77	
Epoque romaine (I <sup>er</sup> -II <sup>e</sup> )	Martigny ( <i>Forum Claudii Vallensium</i> )	75	73	
Epoque romaine (II <sup>e</sup> -III <sup>e</sup> )		87	81	
Epoque romaine (III <sup>e</sup> -début IV <sup>e</sup> )		65	78	
Moyen Age (XIV-XVIII)	Salgesch/Pfyngut	3	81.7	76-86

Figure 14. Moyennes et écarts de la hauteur au garrot du porc, du Néolithique au Moyen Age.

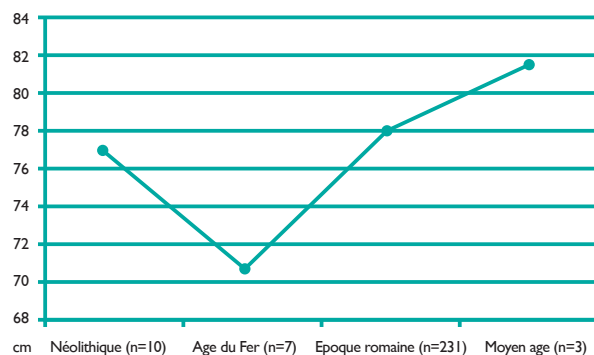


Figure 15. Evolution de la taille du porc.

sa longue séquence, offre la possibilité d'observer des discontinuités d'ordre culturelles, notamment le passage de l'âge du Fer à l'époque romaine. Ainsi, dans l'agglomération haut-valaisanne, un mouton « romain » pourvu de cornes bien développées succède à un mouton « celtique » acère et de plus grande taille. Ce changement de forme témoigne très probablement de l'apparition d'une nouvelle race, à mettre en lien avec l'influence romaine plutôt qu'avec une évolution sur place du cheptel ovin protohistorique.

Pour la chèvre, les données métriques, encore trop lacunaires, mettent uniquement en lumière l'existence de morphotypes différents au Néolithique et à l'âge du Fer.

Le cas du bœuf s'avère fort intéressant. Contrairement au mouton, le profil de l'évolution de sa taille montre des variations spectaculaires, de l'âge du Bronze au Moyen Age. C'est à l'âge du Fer qu'ont été élevés les bovins les plus petits et les plus graciles, avec une taille autour de 100 cm qui, en fait, caractérise tous les bœufs de l'Europe celtique; à l'époque romaine, les progrès zootechniques permettent l'obtention d'individus plus grands et plus massifs, que l'on retrouve au Nord des Alpes dès la fin du Second âge du Fer, sous forme d'animaux importés (par la suite, des sélections sur le cheptel indigène sont envisageables). A la chute de l'Empire romain, ces innovations tombées en oubli ou pouvant difficilement être mises en oeuvre, on retrouve dans l'Europe médiévale des bœufs de petite taille. Les données en provenance du Valais montrent également l'influence romaine, qui se fait sentir différemment entre l'agglomération secondaire de Brig-Glis/Gamsen et le centre urbain de Martigny, capitale du Valais romain. Claude OLIVE (2003b) constate en effet qu'à Martigny, dès le début du II<sup>e</sup> siècle apr. J. - C., coexistent

deux groupes : les petits bovins indigènes d'environ 100 cm et les grands bœufs importés atteignant de 145 à 150 cm ; à Gamsen, dès le I<sup>er</sup> siècle, la hauteur au garrot des vaches varie entre 121 et 130 cm. Selon Claude OLIVE, les tailles moyennes des bovins de Brig-Glis/Gamsen témoigneraient d'un métissage déjà accompli entre bœufs indigènes et bœufs romains, favorisé par des contacts plus précoces avec l'Italie. Cependant l'influence romaine ne se fait pas sentir avant le I<sup>er</sup> siècle apr. J.-C. puisque la taille des vaches laténiennes de Gamsen se situe autour de 100 cm, soit 25 cm de moins que les bovins élevés moins d'une centaine d'années plus tard.

L'évolution de la taille du porc se rapproche de celle du bœuf. On observe en effet une nette augmentation de la hauteur au garrot entre l'âge du Fer et la période romaine : sur le site de Gamsen, le plus grand porc protohistorique correspond au plus petit porc de l'époque romaine ! Par la suite, contrairement au bœuf, le suidé gagne encore en taille au Moyen Âge. Les corpus des mesures actuellement disponibles pour l'époque romaine montrent de grandes divergences : 4 restitutions de la taille au garrot ont été possibles à Brig-Glis/Gamsen, contre 227 à Martigny. Bien que le nombre de restes fauniques s'avère nettement plus élevé à Martigny qu'à Gamsen, des raisons socio-économiques peuvent expliquer cette forte disparité. Une consommation accrue de viande de porc en milieu urbain caractérise en effet la période romaine en Suisse<sup>8</sup>. Le nombre très réduit de suidé domestique sur le site de Brig-Glis/Gamsen souligne, une fois de plus, la permanence d'un élevage quasi-exclusif du mouton et de la chèvre dans le milieu rural alpin du Valais. Animal de boucherie par excellence, le porc est élevé uniquement pour la viande et la graisse. Pour les bovidés, il serait intéressant de tenter une corrélation entre changements de races et changements d'exploitation (laine ou lait vs viande par exemple).

## CONCLUSION

En guise de conclusion, il nous semble important de souligner les lacunes qui handicapent non seulement notre connaissance de l'aspect physique des animaux (corpus ostéométriques de taille réduite), mais plus largement celle de la relation que l'homme entretient avec ses bêtes.

Malgré des études de faune couvrant toute la préhistoire et les périodes historiques, d'assez grandes disparités quantitatives et qualitatives existent. Ainsi, l'âge du Bronze et le Moyen Âge font figure de parents pauvres, tant du point de vue du nombre d'études publiées que de celui de la taille des corpus de vestiges fauniques actuellement disponibles. Si le Néolithique a fait l'objet d'un nombre relativement élevé de travaux archéozoologiques, les assemblages sont généralement réduits. Pour l'âge du Fer, à l'inverse, peu de sites sont publiés, mais ils livrent une faune abondante, à l'exemple du gisement archéologique de Brig-Glis/Gamsen.

Outre la représentativité médiocre observée à certaines périodes, une autre lacune, qui concerne la localisation géographique des sites, se fait jour. En effet, l'écrasante majorité des gisements archéologiques valaisans ayant fait l'objet d'une étude archéozoologique se situent en plaine et en Valais central, autour de Sion. Si les sites de haute altitude de la rive gauche du Rhône, situés pour la plupart en milieu cristallin, ne conservent pas la matière osseuse, dissoute par l'acidité du sol, les études de faune des sites de moyenne montagne (Visperterminen, etc.) restent à faire. Cet état de fait limite encore le discours interprétatif sur la fonction des sites et l'exploitation du terroir.

## REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont à Jean-Claude Praz, initiateur de ce papier, à Philippe Curdy pour sa lecture attentive d'une première version et ses remarques pertinentes, enfin à Sophie Providoli qui a assuré la traduction allemande du titre et du résumé.

<sup>8</sup> Voir par exemple l'étude de l'alimentation carnée à Aventicum par Caroline LACHICHE (2010).



## BIBLIOGRAPHIE

- BOESSNECK, J., J.-P. JÉQUIER & H.R. STAMPFLI 1963. Seeberg Burgäschisee-Süd, 3: die Tierreste (Acta Bernensia 2). Stampfli, Berne.
- BOESSNECK, J., H.-H. MÜLLER & M. TEICHERT 1964. Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné). Kühn-Archiv, Band 78, Heft 1-2, 1964.
- BRUNIER, C. 1983. *L'habitat néolithique de Sion Planta (VS)*. Mémoire de diplôme, Université de Genève.
- CHAIX, L. 1976 a. *La faune néolithique du Valais (Suisse). Ses caractères et ses relations avec les faunes néolithiques des régions proches*. Document du Département d'Anthropologie 3.
- CHAIX, L. 1977. Quelques aspects de la faune néolithique du Valais. *Bull. de la Murithienne* 93/1976: 57-67.
- CHAIX, L. 1987. Rapport sur la faune d'une grotte de l'âge du Bronze /final en Haut-Valais. *ASSPA* 70: 73-75.
- CHAIX, L. 1988. La faune de l'habitat Néolithique moyen du Petit-Chasseur I (Sion, Valais). *ASSPA* 71: 103-105.
- CHAIX, L. 1990a. La faune de Vex-le-Château (Valais, Suisse; du Néolithique moyen au Bronze final). *ASSPA* 73: 47-50.
- CHAIX, L. 1990b. La faune d'Ayent-le-Château (Valais, Suisse); Bronze ancien et Bronze final). *ASSPA* 73: 44-46.
- CHAIX, L. 2011. La faune du dolmen de Sion PC III, p. 229-233. In: Favre, S. & M. Mottet (dir.), *Le site préhistorique du Petit-Chasseur (Sion, Valais) 9, Dolmens M XII et M XIII. Approche des différents niveaux. Cahiers d'archéologie romande* 123, *Archaeologia Vallesiana* 5, Lausanne.
- CHENAL-VELARDE, I. 2002. *La faune du site néolithique de Sion-Avenue Ritz (Valais, Suisse). Histoire d'un élevage villageois il y a 5000 ans*. BAR International Series 1081.
- CHENAL-VELARDE, I. & M.-H. CHENEVOIX M.-H. 2011. Elevage et chasse à Sous-le-Scex: approche archéozoologique, p. 141-160. In: Honegger, M. (dir.) *Sion/Sous-le-Scex (VS) II. Habitats et nécropoles du Néolithique et de l'âge du Bronze. Cahiers d'archéologie romande* 125, *Archaeologia Vallesiana* 7, Lausanne.
- CHIQUET, P. 2011. La faune du Petit-Chasseur à Sion (Valais) revisitée, p. 217-254. In: Besse, M. & M. Piguet, *Le site du Petit-Chasseur (Sion, Valais) 10. Un hameau du Néolithique moyen. Cahiers d'archéologie romande* 124, *Archaeologia Vallesiana* 6, Lausanne.
- DEGEN, R. 1986. Zeneggen, Kastelschuggen, p. 298-301. In: *Le Valais avant l'histoire: 14000 av. J.-C.-47 apr. J.-C.* (Catalogue d'exposition, 23 mai-28 sept. 1986; Sion). Musées cantonaux, Sion.
- DESCHLER-ERB, S. 2008. Consommation ou sacrifice? La faune des sites du Plan de Jupiter et du Plan de Barasson, p. 23-36. In: Appolonia, L., F. Wibl & P. Framar (dir.), *Une voie à travers l'Europe*. Séminaire de clôture 11-12 avril 2008, Fort de Bard (vallée d'Aoste). *Projet Intereg IIIA Italie-Suisse 2000-2006*.
- FERNANDEZ, H. 2001. *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus): diagnose différentielle du squelette appendiculaire*. Thèse de doctorat de l'Université de Genève, Muséum d'histoire naturelle.
- GALLAY, A. 2011. *Autour du Petit-Chasseur. L'archéologie aux sources du Rhône (1941-2011)*. Editions Errance, Musées cantonaux du Valais.
- HALSTEAD, P., P. COLLINS & V. ISAAKIDOU 2002. Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adults *Ovis* and *Capra*. *Journal of Archaeological Science* 29: 545-553.
- HELMER, D. 2000. Discrimination des genres *Ovis* et *Capra* à l'aide des prémolaires inférieures 3 et 4 et interprétation des âges d'abattage: l'exemple de Dikili Tash (Grèce), p. 29-38. In: *La gestion démographique des animaux à travers le temps*. Colloque international de l'Association L'homme et l'animal: Société de recherche interdisciplinaire. *Ibex: journal of mountain ecology* 5.
- HESCHLER, K. & E. KUHN 1949. Die Tierwelt der prähistorischen Siedlungen der Schweiz. In: O. Tschumi (ed.) *Urgeschichte der Schweiz* I. Frauenfeld.
- LACHICHE, C. 2010. *L'alimentation carnée à Aventicum/Avenches, capitale des Helvètes (I-IVe siècles après J.-C.), Suisse, canton de Vaud*. Thèse de doctorat, Université de Bourgogne, UMR ARTEHIS.

- MATOLCSI, J. 1970. Historische Erforschung der Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie* 87: 89-137.
- MÜLLER, K. 1994. *Le site de Sion-Tourbillon (Valais, Suisse). Rapport de fouille et élaboration préliminaire*. Rapport du département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève.
- OLIVE, C. 1991. Etude de la faune de l'amphithéâtre, p. 69-71. In: F. Wiblè (dir.) *L'amphithéâtre romain de Martigny (Valais, Suisse)*. Fondation Pro Octoduro, Martigny.
- OLIVE, C. 2003a. L'élevage, la chasse: alimentation carnée des habitants de Gamsen Walddmatte (Brigue-Glis, VS) entre le I<sup>er</sup> siècle avant notre ère et l'époque moderne, 41 p. In: Paccolat, O. (dir.), *Gamsen, époque historique. Volume 2: sciences naturelles et analyses spécialisées*.
- OLIVE, C. 2003b. Evolution de la production animale sur deux territoires des Alpes du Nord, entre le I<sup>er</sup> et le III<sup>e</sup>/IV<sup>e</sup> s. de notre ère, p. 227-237. In: Cultivateurs, éleveurs et artisans dans les campagnes gallo-romaines. Matières premières et produits transformés. Actes du VI<sup>e</sup> colloque de l'Association AGER tenu à Compiègne (Oise) du 5 au 7 juin 2002. *Revue d'Archéologie de Picardie* 12.
- OLIVE, C. 2008. Honorer Mithra en mangeant: le menu des mithriastes d'Orbe et de Martigny, p. 267-272. In: S. Lepetz & W. van Andringa (dir.) *Archéologie du sacrifice animal en Gaule romaine. Rituels et pratiques alimentaires*, Coll. Archéologie des Plantes et des Animaux 2, éditions Monique Mergoil.
- OLIVE, C. 2011. Les restes d'animaux-témoins de l'activité pastorale des habitants de Pfyngut durant la période médiévale, p. 241-256. In: Paccolat, O. (dir.), *Pfyn/Finges, évolution d'un terroir de la plaine du Rhône. Le site archéologique de «Pfyngut» (Valais, Suisse)*. *Cahiers d'archéologie romande* 121, *Archaeologia Vallesiana* 4, Lausanne.
- REYNAUD SAVIOZ, N. 2009. La faune des fosses laténiennes de Bramois, Les Hauts de Pranoé, p. 225-240. In: CURDY, P., F. Mariéthoz, L. Pernet & A. Rast-Eicher (dir.) *Rituels funéraires chez les Sédunes. Les nécropoles du Second âge du Fer en Valais central (IV<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> siècle av. J.-C.)*. *Cahier d'archéologie Romande* 112, *Archaeologia Vallesiana* 3, Lausanne.
- REYNAUD SAVIOZ, N. 2012. *La faune des abris sous blocs de Salgesch, Mölderstein. Rapport préliminaire*. Rapport d'activité, bureau ARIA-SA, 23 p.
- REYNAUD SAVIOZ, N. & F.-X. CHAUVIÈRE 2011. La faune et l'industrie sur matières dures d'origine animale, p. 77-122. In: Mottet, M., G. Giozza, A.-L. Gentizon Haller et M. Haller (dir.) *Les bâtiments semi-enterrés de Bramois. Un habitat du Néolithique final en Valais*. *Cahier d'archéologie Romande* 126, *Archaeologia Vallesiana* 8, Lausanne.
- SIDI MAAMAR, H. 2001. *Approche anthropozoologique d'une communauté villageoise du Premier et Second âge du Fer. Analyse de la faune du site de Brig-Glis/Walddmatte (Valais, Suisse)*. Thèse de doctorat de l'Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne.
- STAMPFLI, H.R. 1976. *Osteo-archaeologische Untersuchung des Tierknochenmaterials der spätneolithischen Ufersiedlung Auvemier, La Saunerie nach den Grabungen 1964 und 1965*. H.R. Stampfli, Solothurn.
- TEICHERT, M. 1969. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweine. Berlin: Akademie-Verlag (*Kühn-Archiv* 83), p. 271-281.
- TEICHERT, M. 1975. Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen, p. 51-59. In: Clason, A.T. (ed) *Archaeozoological studies*. Elsevier, Amsterdam.
- TEICHERT, M. 1990. Withers height calculations for pigs - remarks and experience. Handout distributed at the 6th ICAZ conference (Washington D.C.).

#### SITES INTERNET CONSULTÉS

[www.prospezierara.ch](http://www.prospezierara.ch)

[www.caprovis.ch](http://www.caprovis.ch)